

**EFEITO DA HIDRATAÇÃO COM CERVEJA DE DIFERENTES TEORES ALCOÓLICOS
E ÁGUA MINERAL SOBRE A VELOCIDADE EM ATLETAS AMADORES**

Dagnou Pessoa de Moura¹, Daniel Bordon dos Reis², Leonardo Vinicius dos Santos Rodrigues²
Luis Flavio Gonçalves da Silva², Silvia Cristina Beozzo Junqueira de Andrade¹
Jovira Maria Sarraceni¹

RESUMO

A cerveja é muito utilizada após exercícios no momento de socialização. O objetivo do presente estudo é verificar o impacto da hidratação com água mineral (GAM), cerveja low carb (GCLC) e cerveja normal (GCN) no desempenho no teste de velocidade realizado no dia posterior. Foram analisados 31 participantes do sexo masculino, com $22,77 \pm 3,10$ anos de idade, $16,0 \pm 0,61\%$ de gordura, $72,70 \pm 14,81$ kg, $12,39 \pm 6,50$ kg de massa gorda e $62,7 \pm 9,7$ kg de massa magra. Todos eram fisicamente ativos, jogavam futebol ou futsal regularmente há pelo menos seis meses, além de apresentarem nenhuma lesão articular ou muscular diagnosticada que pudesse prejudicar o desempenho nos jogos ou nos testes de velocidade. Após a avaliação física, os jogadores aqueceram com bola por 10 minutos, em seguida realizaram três tiros de 30 metros para determinar a velocidade com cinco minutos de intervalo entre eles, o melhor tempo foi adotado para análise. A diferença entre o teste de velocidade no dia seguinte subtraído o tempo no teste antes do jogo foi usado para análise (delta). O delta do tempo dos testes de velocidade foi de $0,06 \pm 0,38$ segundos no GAM, $0,08 \pm 0,37$ segundos no GCLC e $0,31 \pm 0,22$ segundos no GCN, sem apresentar nenhuma diferença significativa entre os grupos. Por fim, o presente estudo indica que doses baixas como 1% da massa corporal em cerveja com teor alcóolico de 3,8% ou de 5% não afeta o desempenho esportivo no dia seguinte.

Palavras-chave: Nutrição esportiva. Bebida alcóolica. Futebol. Futsal.

1 - Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, São Paulo, Brasil.

2 - Curso de Educação Física no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Lins, São Paulo, Brasil.

ABSTRACT

Effect of hydration with beer of different alcoholic content and mineral water on speed in amateur athletes

Beer is often used after exercise when socializing. The aim of the present study is to verify the impact of hydration with mineral water (MWG), low carb beer (LCBG) and regular beer (RBG) on performance in the speed test performed on the following day. Thirty-one male participants were analyzed, with 22.77 ± 3.10 years of age, $16.0 \pm 0.61\%$ of fat, 72.70 ± 14.81 kg, 12.39 ± 6.50 kg of mass. fat and 62.7 ± 9.7 kg of lean mass. All were physically active, played soccer or futsal regularly for at least six months, in addition to having no diagnosed joint or muscle injuries that could impair performance in games or speed tests. After the physical evaluation, the players warmed up with the ball for 10 minutes, then performed three 30-meter shots to determine the speed with a five-minute interval between them, the best time was adopted for analysis. The difference between the speed test the next day minus the time in the test before the game was used for analysis (delta). The delta time of the speed tests was 0.06 ± 0.38 seconds in the MWG, 0.08 ± 0.37 seconds in the LCBG and 0.31 ± 0.22 seconds in the RBG, without showing any significant difference between the groups. Finally, the present study indicates that doses as low as 1% of body mass in beer with an alcohol content of 3.8% or 5% do not affect sports performance the next day.

Key words: Sports nutrition. Alcoholic beverage. Football. Futsal

E-mail dos autores:

dagnou@hotmail.com

danielbordon12@hotmail.com

leorodriguesfut09@hotmail.com

luisflaviogoncalvesdasilva@gmail.com

nutricao@unisalesiano.edu.br

jo@unisalesiano.edu.br

INTRODUÇÃO

Água é a molécula mais abundante no corpo de todos os animais, e para tanto, manter um nível adequado de água no corpo é essencial para sobrevivência (Mckinley e colaboradores, 2004).

Responsável por constituir cerca de 50% a 60% da massa corporal de adultos, a água corresponde a aproximadamente 42 litros (L) em um indivíduo de 70 kg, sendo o gradiente osmótico existente entre os meios intra e extracelular, o grande responsável pela troca de água entre esses compartimentos (Maughan, 2003).

A hidratação contribui para a regulação da temperatura corporal e o funcionamento dos órgãos, elimina toxinas, ajuda na lubrificação de mucosas e, ainda, por ser um solvente, age como um veículo de transporte e distribuição das vitaminas, minerais, glicose, oxigênio e outros nutrientes para as células.

De acordo com Maughan (2003) a prática de exercício prolongado, principalmente em ambientes quentes, resulta na perda significativa de água pelo corpo, potencializando o surgimento de estresses fisiológicos relacionadas ao calor, como, por exemplo, a desidratação e consequente hipertermia.

Assim, um atleta submetido a um treinamento intenso com uma alta temperatura ambiental pode perder vários litros de suor em um único dia, podendo chegar ao extremo de 10 a 12 litros, o que equivale a cerca de 25% do conteúdo de água de um homem de porte médio.

Manter-se hidratado é importante em especial para a prática de exercício físico, uma desidratação superior a 2% da massa corporal representa um limite no qual o desempenho ou resistência do exercício aeróbico fica prejudicado.

O limiar de aproximadamente 2% de perda de massa corporal parece ser significativo em relação a vários fatores, incluindo conservação de líquidos, estimulação da sede e comprometimento da função termo regulatória, cardiovascular e desempenho físico, salientando que a perda de líquidos de 2% da massa corporal leva tempo para se acumular e dependerá do ambiente, intensidade do exercício e duração do evento (Nuccio e colaboradores, 2017).

Assim, é importante se atentar para o quadro de hidratação, além da água e bebidas

isotônicas, outras bebidas podem ser usadas para esse fim, como o leite, que tem uma digestão mais lenta e faz com que gradativamente ele seja liberado no estomago e melhore a hidratação com um todo, devido a sua composição nutricional, o leite de vaca tem sido usado como alternativa natural às bebidas comumente empregadas na nutrição esportiva a fim de auxiliar na performance, recuperação muscular pós-exercício e ganho de massa muscular em indivíduos fisicamente ativos e atletas, uma vez que as proteínas do soro do leite dispõem de teores consideráveis de leucina (Pegoretti e colaboradores, 2015).

A cerveja também pode ser usada como fonte de hidratação, é uma bebida bem apreciada ao redor do mundo, e seu consumo é feito até por atletas de alto rendimento, tanto que o comercial desse produto é comum em eventos esportivos, como no futebol, basquete, tênis entre outros.

É composta por água, malte, lúpulo e leveduras, fermentada com baixo teor alcoólico (4 e 8% volume de etanol), podendo ter mais de 2000 ingredientes, alguns deles são hidratantes de carbono totais e fibra solúvel, minerais e oligoelementos como fósforo, silício, magnésio e potássio, Vitaminas do complexo B (niacina, riboflavina, piridoxina, folato e vitamina B₁₂), por se tratar de uma bebida fermentada, pode apresentar benefícios na saúde digestiva e equilíbrio da microbiota intestinal, melhorar o equilíbrio da permeabilidade e função da barreira intestinal, prevenindo assim disbiose, como foi demonstrado para outras bebidas fermentadas (Bell e colaboradores, 2018; Marco e colaboradores, 2017).

O fator que merece atenção da cerveja como fonte de hidratação é o etanol, que reduz a secreção do hormônio antidiurético, aumentando a taxa de produção de urina, consequentemente a desidratação, esse pode ser um fator importante, uma vez que é comum após as atividades recreativas esportivas, como o futebol no final de semana, o consumo de bebidas alcoólicas, gerando um momento de socialização importante.

Diante disso, o consumo de bebida alcoólica pode ser um fator limitante no desempenho físico, (Barnes, Mundel, Stannard, 2010), entretanto em doses menores esse prejuízo não foi encontrado (McLeay e colaboradores, 2017; Barnes, Mundel, Stannard, 2011; Kruisselbrink e colaboradores, 2006; Laki'Cevi'C, 2019; Jiménez-Pavón e colaboradores, 2015).

É comum em campeonato em clubes amadores, ter rodada aos sábados e domingo, e no momento de socialização dos jogos do sábado, os jogadores consumirem cerveja, e no domingo há outra partida.

Pensando nisso, o presente estudo se norteia com a seguinte pergunta problema: o consumo de cerveja moderadamente atrapalha o desempenho físico no dia seguinte?

Assim, o objetivo do presente estudo é verificar o impacto da hidratação com água mineral, cerveja low carb e cerveja normal no desempenho no teste de velocidade realizado no dia posterior.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os participantes do experimento foram informados dos procedimentos metodológicos e objetivos da pesquisa.

Após assinarem termo de consentimento livre e esclarecido, foi iniciada a coleta de dados. O presente estudo atendeu as resoluções 466 e 510 e foi aprovado pelo comitê de ética de Araçatuba-SP (CAAE: 59162522.9.0000.5379).

Amostra

Foram analisados 31 participantes do sexo masculino, com $22,77 \pm 3,10$ anos de idade, $16,0 \pm 0,61\%$ de gordura, $72,70 \pm 14,81$ kg, $12,39 \pm 6,50$ kg de massa gorda e $62,7 \pm 9,7$ kg de massa magra.

Todos eram fisicamente ativos, jogavam futebol ou futsal regularmente há pelo menos seis meses, além de apresentarem nenhuma lesão articular ou muscular diagnosticada que pudesse prejudicar o desempenho nos jogos ou nos testes de velocidade.

Procedimentos metodológicos

Um jogo piloto foi realizado inicialmente com objetivo de aperfeiçoar as coletas de dados. Esse jogo foi realizado no campo de futebol da Coab de Sabino-SP.

Após aprovação da pesquisa no Comitê de ética, foram realizadas duas partidas amistosas para as coletas de dados, a primeira foi realizada no ginásio Beira Rio na cidade de Promissão-SP, a segunda partida foi realizada novamente no Campo da Coab de Sabino-SP.

Todos os sujeitos passaram por uma avaliação física onde foi determinada a massa

corporal com a mínima vestimenta possível, altura e composição corporal.

Os que não fazem o uso de bebida alcoólica, foram imediatamente selecionados para o grupo água mineral (GAM), os jogadores que consomem álcool foram aleatoriamente selecionados para o grupo cerveja low carb (GCLC) e cerveja com teor alcoólico normal (GCN).

Após a avaliação física, os jogadores aqueceram com bola por 10 minutos, em seguida realizaram três tiros de 30 metros para determinar a velocidade com cinco minutos de intervalo entre elas, das três corridas, o melhor tempo foi adotado.

Em seguida, antes do início da partida, foi realizada uma nova pesagem, sem bermuda e camiseta, porém com os calçados, e esse peso foi determinado como peso para a meta de desidratação, para então o início da partida.

O jogo era paralisado de dez em dez minutos para a pesagem dos participantes, para determinar se eles já tinham alcançado o objetivo de perder 1% do peso corporal. Ao atingirem a meta de desidratação, saiam do jogo e o mesmo retornava.

Quando restaram apenas três participantes e não foi mais possível a partida continuar, ficaram correndo no campo até atingirem a meta estabelecida de perda de peso.

Após o jogo, cada voluntário teve uma hora para consumir a bebida, o mesmo peso perdido (1%) em água mineral (Cristalins), cerveja com baixo teor alcoólico (Cristalins) (3,8%) e cerveja com teor alcoólico normal (Original) (5%).

No dia seguinte foram realizados mais três testes de trinta metros no mesmo local.

Massa corporal

Para determinação da massa corporal foi utilizada a balança digital (Welmy).

Os voluntários subiram na balança com os dois pés na largura do ombro e ficaram até a balança estabilizar o peso.

Composição corporal

Para avaliar a composição corporal dos indivíduos participantes dos testes, foi utilizado o protocolo com características brasileiras propostas por Guedes (1994), utilizando o somatório das três dobras para determinar a densidade corporal. A coleta foi feita com um

adipômetro científico (Cescorf) (Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil), coletando as dobras cutâneas tricípital, supra-íliaca e abdominal, já o percentual de gordura determinado com a equação de Siri (Siri, 1961).

Protocolo de desidratação

Para chegar ao objetivo de desidratar os voluntários dois jogos treinos foram realizados, um de futebol no campo municipal da Coab de Sabino-SP e outro de futsal na quadra Beira Rio de Promissão-SP.

O campo de Sabino tem a dimensão de 60 metros de comprimento com 42,5 metros de largura, gramado. A quadra Beira Rio de promissão tem 27 metros comprimento por 16 metros de largura, piso de emborrachado, a temperatura dos dois jogos estava de acordo com o aplicativo (Climatempo) em 34° C.

Quem não tinha o hábito de beber cerveja foram selecionados para o grupo água mineral, os que consumiam álcool foram aleatoriamente pela ordem de chegada divididos em dois grupos, o grupo cerveja com baixo teor alcoólico e grupo cerveja com teor alcoólico normal.

Em seguida os voluntários fizeram um aquecimento com bola de 10 minutos. Antes de iniciar o jogo, realizaram uma nova pesagem, sem bermuda e camiseta, porém com o calçado, esse peso foi determinado como base para a desidratação.

A cada 10 minutos os atletas paravam a partida para pesarem na mesma condição de vestimenta supracitada, ao perderem 1% do peso corporal, saiam do jogo e ele retornava.

Quando restaram apenas três participantes, e não foi mais possível a partida continuar, ficaram correndo no campo até atingirem a meta estabelecida de perda de peso.

Protocolo de hidratação

Após o jogo, cada voluntário teve uma hora para consumir o peso perdido, 1% da massa corporal, em água mineral (Cristalins), GAM, cerveja com baixo teor alcoólico (Cristalins) (3,8%), GCLC, e cerveja com teor alcoólico normal (Original) (5%), GCN.

Protocolo de velocidade

Para determinar a velocidade, três corridas foram realizadas na maior velocidade que os voluntários conseguiam alcançar.

Após um aquecimento com bola, corridas e sprints curtos, os jogadores correram 30 metros que estava demarcado com uso de cones no gramado quando o teste foi feito no campo, e no estacionamento do ginásio, piso de cimento e plano, uma vez que não havia espaço na quadra para correr essa distância.

Ao sinal sonoro (apito) feito pelo avaliador, os jogadores percorriam a distância demarcada na máxima velocidade possível, o tempo foi registrado por um cronômetro de mão digital (Any Time).

Foram feitas três corridas com intervalo de cinco minutos entre elas.

No dia seguinte, os voluntários fizeram aquecimento com corridas com velocidade e distâncias variadas por 10 minutos, descansaram cinco minutos e realizaram o mesmo teste de velocidade com intervalo de cinco minutos entre eles.

A diferença entre o tempo no teste de velocidade feito no dia seguinte ao jogo, subtraído o tempo do teste feito no dia seguinte (delta) foi utilizado para a análise estatística.

Análise estatística

A distribuição de dados foi verificada através do teste Shapiro Wilk. Os dados apresentaram distribuição normal.

Para verificar se houve diferença na no desempenho físico nos testes de velocidade dos três grupos, foi rodado o teste de Análise de Variância - ANOVA ONE WAY.

O nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. Os dados foram analisados com programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 20.0 (IBM Corp, NY, Estados Unidos).

RESULTADOS

Os dados estão expressos em média e desvio padrão (DP).

A tabela 1 estão as características dos sujeitos. Na tabela 2 estão os tempos no teste de velocidade antes do jogo e no dia seguinte a ele.

Tabela 1 - Características dos sujeitos (n=31).

	Idade (anos)	Altura (cm)	Massa (Kg)	%gordura (%)	Massa magra (kg)	Massa gorda (kg)
Média	22,77	1,76	72,70	16,0	62,70	12,39
DP	± 3,10	± 0,05	± 14,81	± 0,61	± 9,07	± 6,50

Tabela 2 - Tempo no teste de velocidade antes do jogo e no dia seguinte a ele.

	Tempo no teste antes do jogo (s)			Tempo no teste no dia seguinte (s)		
	GAM	GCLC	GCN	GAM	GCLC	GCN
Média	5,75	5,64	5,65	5,85	5,91	5,40
DP	± 0,72	± 0,67	± 0,58	± 0,67	± 0,54	± 0,52

Na tabela 3 está o delta do tempo dos testes de velocidade no dia seguinte e antes

dos jogos dos grupos GAM, GCLC e GCN. Não houve diferença significativa entre os grupos.

Tabela 3 - Diferença entre o teste de velocidade no dia seguinte subtraído o tempo no teste antes do jogo.

	GAM (s)	GCLC (s)	GCN (s)
Média	0,06	0,08	0,31
DP	± 0,38	± 0,37	± 0,22

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi verificar o impacto da hidratação com água mineral, cerveja low carb e cerveja normal no desempenho no teste de velocidade realizado no dia posterior.

Tal ideia veio do fato de ser muito comum em atletas recreativos jogarem futebol, futsal, basquete entre outros no sábado, fazerem o momento de socialização com consumo de cerveja, e no domingo ter jogo no clube ou na quadra do seu bairro disputando torneios amadores, diante disso, foi proposta uma pesquisa com jogadores amadores e simular essa situação.

O delta do tempo dos testes de velocidade realizados no dia posterior ao protocolo de jogo e hidratação com o tempo no teste feito antes do jogo foi de $0,06 \pm 0,38$ segundos no GAM, $0,08 \pm 0,37$ segundos no GCLC e $0,31 \pm 0,22$ segundos no GCN, sem apresentar diferença significativa entre os grupos.

A cerveja é uma bebida bem apreciada ao redor do mundo, e seu consumo é feito até por atletas de alto rendimento, tanto que o comercial desse produto é comum em eventos

esportivos, como no futebol, basquete, tênis entre outros.

Kontro e colaboradores, (2017) investigaram o consumo de álcool após a aposentadoria de atletas de elite em diversas modalidades na Finlândia, e os ex-atletas da seleção finlandesa consumiam mais cerveja por mês do que os não atletas, entretanto, sem apresentar alteração da mortalidade por decorrência do álcool.

Deve-se ressaltar que uma lata de cerveja comum com 350 mL contém valor nutricional interessante, com aproximadamente 8 g de carboidratos, o que representa 2,4% da ingestão diária em uma dieta de 2.000 kcal, além do mais, a cerveja contém minerais como cálcio, ferro, magnésio, fósforo, potássio, sódio, zinco, cobre, manganês, selênio, flúor e silício.

Por se tratar de uma bebida fermentada, pode apresentar benefícios na saúde digestiva, o equilíbrio da microbiota intestinal, melhorar o equilíbrio da permeabilidade e função da barreira intestinal, prevenindo assim disbiose, como foi demonstrado para outras bebidas fermentadas (Bell e colaboradores, 2018; Marco e colaboradores, 2017).

Entretanto, o álcool influencia na secreção do hormônio antidiurético,

umentando a taxa de produção de urina, consequentemente a desidratação, tal fato pode ser prejudicial para o desempenho esportivo, uma vez que a desidratação superior a 2% da massa corporal representa um limite no qual o desempenho ou resistência do exercício aeróbico fica prejudicado.

O limiar de aproximadamente 2% de perda de massa corporal parece ser significativo em relação a vários fatores, incluindo conservação de líquidos, estimulação da sede e comprometimento da função termo regulatória, cardiovascular e desempenho físico, salientando que a perda de líquidos de 2% da massa corporal leva tempo para se acumular e dependerá do ambiente, intensidade do exercício e duração do evento (Nuccio e colaboradores, 2017).

No presente estudo a desidratação foi de 1% da massa corporal, sem atingir o nível crítico de desidratação e o teste foi realizado no dia seguinte, o que poderia explicar a manutenção da performance mesmo após o consumo de álcool.

Castro-Sepulveda e colaboradores, (2016) analisaram o efeito da cerveja, cerveja não alcoólica e consumo de água antes do exercício na homeostase de fluidos e eletrólitos, e a ingestão de cerveja alcoólica reduziu o Na⁺ plasmático e aumentou o K⁺ plasmático durante o exercício, o que pode afetar negativamente o desempenho físico.

Portanto, ao mensurar o desempenho físico, como no presente estudo, Barnes, Mundel e Stannard (2011), não encontraram influência no consumo de bebida alcoólica na performance física após consumirem 0,5 g de álcool por kg de massa corporal (vodka e suco de laranja) ou uma bebida isocalórica, isovolumétrica não alcoólica, o desempenho foi medido por um isocinético, e a queda em todas as medidas de desempenho muscular não foram observadas ao longo do tempo em ambas as condições, onde o consumo de uma dose baixa de álcool parece não ter efeito sobre a perda de força durante exercício excêntrico extenuante.

McLeay e colaboradores, (2017) estudaram os efeitos do consumo 0,88g de álcool na recuperação da força muscular quando consumido imediatamente após o exercício em mulheres jovens, e não houve diferença no torque concêntrico ou excêntrico, indicando que o consumo de 0,88g de etanol/kg de massa corporal após danos musculares

induzidos pelo exercício excêntrico não afeta a recuperação nos dias seguintes.

Entretanto, Barnes, Mundel e Stannard (2010), investigando 1 g/kg de massa corporal de bebida alcoólica (vodka e suco de laranja), ou uma bebida isocalórica, isovolumétrica não alcoólica, o desempenho foi medido por isocinético, os voluntários apresentaram queda no pico de performance muscular, indicando que apenas doses baixas e moderadas não afetam o desempenho muscular.

Kruisselbrink e colaboradores, (2006) avaliaram 12 mulheres que consumiram zero, duas, quatro ou seis garrafas de cerveja (341 ml; 5% teor de álcool) nove horas após o consumo (manhã seguinte), a frequência cardíaca, pressão arterial, força, lactato no sangue, glicose no sangue e tempo de reação não mudaram significativamente em função da dose de álcool, apenas fizeram mais erros no teste de reação de escolha depois de consumir seis do que zero garrafas de cerveja, sugerindo que o consumo de quantidades moderadas de cerveja afeta a tomada de decisões, mas não o desempenho físico e fisiológico em mulheres adultas na manhã seguinte, assim como no presente estudo.

Doses baixas de cerveja álcool como no presente estudo parecem realmente não afetar o desempenho físico, Lakićević (2019) em uma revisão de literatura não encontrou redução de força, potência e resistência muscular, dor e percepção de esforço após o consumo de álcool durante a recuperação, apenas os níveis de cortisol pareciam ter aumentado, enquanto a testosterona, os aminoácidos plasmáticos e as taxas de síntese de proteínas musculares diminuíram.

Consumir quantidade moderada de álcool pode até ser benéfico, Wilkens e colaboradores, (2022), indicam que a ingestão de álcool foi positivamente associada a subespécies de HDL, que apresenta funções anti-ateroscleróticas.

O consumo de álcool de baixo a moderado também pode proporcionar benefícios para o emocional, uma vez que seu consumo foi significativamente associado a um menor risco de sintomas depressivos em longo prazo em comparação com quem não consome a bebida (Liang e colaboradores, 2021).

Cabe ressaltar que tanto o presente estudo como os citados acima mencionam que o limite de consumo moderado de álcool deve estar nas recomendações.

Britton (2019) faz um alerta para o risco como são interpretados esses estudos, uma vez que muitos mecanismos protetores do álcool não estão claros.

CONCLUSÃO

O presente estudo indica que doses baixas como 1% da massa corporal em cerveja com teor alcoólico de 3,8% ou de 5% não afeta o desempenho esportivo no dia seguinte.

Cabe ressaltar que doses altas podem causar prejuízos no desempenho.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- 1-Barnes, M.J.; Mundel, T.; Stannard, S.R. Acute alcohol consumption aggravates the decline in muscle performance following strenuous eccentric exercise. *J. Sci. Med. Sport*. Vol. 13. p. 189-193. 2010.
- 2-Barnes, M.; Mündel, T.; Stannard, S. A low dose of alcohol does not impact skeletal muscle performance after exercise-induced muscle damage. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 11. Num. 4. p. 725-729. 2011.
- 3-Bell, V.; Ferrão, J.; Pimentel, L.; Pintado, M.; Fernandes, T. One Health, Fermented Foods, and Gut Microbiota. *Foods*. Vol. 7. Num. 12. p. 195. 2018.
- 4-Britton, A. Moderate alcohol consumption and total mortality risk: Do not advocate drinking for 'health benefits'. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. Vol. 29. p.1009-1010. 2019.
- 5-Castro-Sepulveda, M.; Johannsen, N.; Astudillo, S.; Jorquera, C.; Álvarez, C.; Zbinden-Foncea, H.; Ramírez-Campillo, R. Effects of beer, non-alcoholic beer and water consumption before exercise on fluid and electrolyte homeostasis in athletes. *Nutrients*, Vol. 8. p. 345. 2016.
- 6-Guedes, D.P. Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações. 2ª edição. Londrina. APEF. 1994
- 7-Jiménez-Pavón, D. Cervantes, M. S.; Díaz, L. E.; Marcos, A. Effects of a moderate intake of beer on markers of hydration after exercise in the heat: A crossover study. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* Vol. 12. p. 26. 2015.
- 8-Kontro, T.K.; Sarna, S.; Kaprio, J.; Kujala, U.M. Use of alcohol and alcohol-related morbidity in Finnish former elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 49. Num. 3. p. 492-499. 2017.
- 9-Kruisselbrink, L.D.; Martin, K. L.; Megeney, M.; Fowles, J.R.; Murphy, R.J.L. Physical and Psychomotor Functioning of Females the Morning After Consuming Low to Moderate Quantities of Beer. *J Stud Alcohol*. Vol. 67. Num. 3. p. 416-20. 2006.
- 10-Lakićević, N. The Effects of Alcohol Consumption on Recovery Following Resistance Exercise: A Systematic Review. *J. Funct. Morphol. Kinesiol*. Vol. 4. Num. 3. p. 41. 2019.
- 11-Liang, L.; Hua, R.; Tang, S.; Li, C.; Xie, W. Low-to-Moderate Alcohol Intake Associated with Lower Risk of Incidental Depressive Symptoms: A Pooled Analysis of Three Intercontinental Cohort Studies. *J Affect Disord*. Vol. 286. p. 49-57. 2021.
- 12-Maughan, R.J. Impact of mild dehydration on wellness and on exercise performance. *European Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 57. Núm. 2. p.19-23. 2003.
- 13-Mckinley, M.J. Cairns, M.J.; Denton, D.A.; Egan, G.; Mathai, M.L.; Uschakov, A.; Wade, J.D.; Weisinger, R.S.; Oldfield, B.J. Physiological and pathophysiological influences on thirst. *Physiology and Behavior*. Vol. 81. p. 795-803. 2004.
- 14-Mcleay, Y.; Stannard, S.R.; Mundel, T.; Foskett, A.; Barnes, M. Effect of Alcohol Consumption on Recovery From Eccentric Exercise Induced Muscle Damage in Females. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. Vol. 26. p.115-121. 2017.
- 15-Marco, M.L. Heeney, D.; Binda, S.; Cifelli, C. J.; Cotter, P. D.; Foligné, B.; Gänzle, M.; Kort, R.; Pasin, G.; Pihlanto, A.; Smid, E. J.; Hutkins, R. Health benefits of fermented foods:

microbiota and beyond. *Curr Opin Biotechnol.* Vol. 44. p. 94-102. 2017.

16-Nuccio, R.P. Barnes, K. A.; Carter, J.M.; Baker, L. B. Fluid Balance in Team Sport Athletes and the Effect of Hypohydration on Cognitive, Technical, and Physical Performance. *Sports Med.* Vol. 47. Num. 10. p. 1951-82. 2017.

17-Pegoretti, C. Antunes, A.E.C.; Manchado-Gobatto, F.B.; Capitani, C.D. Milk: An Alternative Beverage for Hydration? *Food and Nutrition Science.* Vol. 6. p. 547-54. 2015.

18-Siri, W.E. Body composition from fluid space and density. In: J. Brozek.; A. Hanschel. (Eds). *Techniques for measuring body composition.* Washington D.C. National Academy of Science. 1961.

19-Wilkens, T.L, Sørensen, H.; Jensen, M;K.; Furtado, J.D.; Dragsted, L.O.; Mukamal, K.J. Associations between Alcohol Consumption and HDL Subspecies Defined by ApoC3, ApoE and ApoJ: the Cardiovascular Health Study. *Curr Probl Cardiol.* Vol. 101395. 2022.

Autor correspondente:

Dagnou Pessoa de Moura.

dagnou@hotmail.com

Curso de Educação Física e Nutrição.

Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium.

Rua José Garcia de Carvalho, 300, ap. 12.

Lins, São Paulo, Brasil.

CEP: 16400-221.

Recebido para publicação em 10/10/2022

Aceito em 05/11/2022